

## เครื่องอัดแท่งเชื้อเพลิง (ใช้แรงคน)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ได้มีการพัฒนาดำเนินการศึกษาเครื่องอัดแท่งเชื้อเพลิง (แบบใช้แรงคน) ทดแทนเครื่องอัดเชื้อเพลิงชีวแบบใช้เครื่องยนต์หรือมอเตอร์ เพื่อเป็นการประหยัดต้นทุนในการผลิตถ่านอัดแท่ง โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ได้ผลิตและทดลองเครื่องอัดถ่านแท่ง (แบบใช้แรงงานคน) เพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านการจัดซื้อเครื่องผลิตที่มีราคาแพง และยังคงเสียค่าใช้จ่ายเรื่องค่าน้ำมันหรือกระแสไฟฟ้า และเครื่องอัดถ่านแท่งแบบใช้แรงงานคน เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านการผลิตถ่านอัดแท่งแล้ว ยังมีราคาถูกกว่าและสามารถทำงานคนเดียวได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ เป็นการออกกำลังกายไปในตัว



### ลักษณะทั่วไป

เครื่องอัดแท่งเชื้อเพลิง เป็นเครื่องอัดโดยระบบอัดแบบลูกสูบในตัวอัดแบบลูกสูบในตัวอัด โดยใช้แรงจากคนเป็นต้นกำลังในการส่งแรงอัด โดยมีกระบอกลูกสูบเป็นแบบลูกสูบสำหรับอัดผ่านขึ้นรูปวัตถุดิบ วัตถุดิบที่นำมา ใช้ในการผลิตเครื่องอัดเชื้อเพลิงส่วนใหญ่จะเป็นวัตถุดิบเหลือใช้ทางการเกษตร โรงงานอุตสาหกรรม การเกษตรหรือเศษถ่าน เป็นต้น

เครื่องอัดแท่งเชื้อเพลิง (แบบใช้แรงคน) ประกอบด้วยโครงสร้างแท่น ประกอบด้วยกระบอกลูกสูบ มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 5.5 ซม. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 4 ซม. ความยาวกระบอกลูกสูบ 15-20 ซม. ประกอบด้วยเพลาส่งแรงผลิตจากเหล็กแข็ง สามารถปรับระยะได้ ซึ่งเชื่อมกับคานกระดกโดยใช้แรงคนเหยียบกดน้ำหนักคานกระดกแท่นเครื่อง โครงสร้างทำด้วยเหล็กฉากหนา ขนาด 2 นิ้ว และเหล็กแผ่นหนา 5 มม. ขนาดกว้าง 54 x 84 x 90 ซม. สามารถผลิตได้ประมาณ 80-100 กิโลกรัม (แท่ง) ต่อแรงงาน 1 คน ต่อวัน เป็นแบบชนิด 1 ลูกสูบ ส่วนแบบ 2 ลูกสูบเป็นเครื่องอัดถ่านแท่งที่มีต้นทุนผลิตต่ำ โดยใช้แรงงานคนเป็นหลัก ไม่เสียค่าใช้จ่ายในด้านไฟฟ้า มีต้นทุนผลิตต่ำ ไม่มีขั้นตอนยุ่งยาก



### ข้อมูลทางเทคนิค

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| กำลังผลิต                      | ผลิตได้ประมาณ 80 – 100 กิโลกรัม (แท่ง) ต่อแรงงาน 1 คน ต่อวัน (ชนิด 1 ลูกสูบ)<br>ผลิตได้ประมาณ 120 – 140 กิโลกรัม (แท่ง) ต่อแรงงาน 1 คน ต่อวัน (ชนิด 2 ลูกสูบ) |
| วัตถุดิบที่ใช้                 | วัตถุดิบเหลือใช้ทางการเกษตร<br>วัชพืชต่าง ๆ หรือเศษส่วน เป็นต้น   |
| กระบอกลูกสูบ                   | ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก 5.5 ซม.<br>ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 4 ซม.<br>ความยาวกระบอกลูกสูบ 15 ซม. และ 20 ซม.  |
| เพลาส่งแรง                     | ผลิตจากเหล็กแข็ง สามารถปรับระยะได้ ซึ่งเชื่อมติดกับคานกระดก โดยใช้แรงคนเหยียบกดน้ำหนัก  |
| เครื่องต้นกำลัง<br>แท่นเครื่อง | ใช้แรงคนเหยียบกดน้ำหนักคานกระดก<br>โครงสร้างทำด้วยเหล็กฉาก ขนาด 2 นิ้ว (หนา) และเหล็กแผ่น หนา 5 มม.<br>ขนาดกว้าง 54 ซม. ยาว 84 ซม. สูง 90 ซม.                 |



## วิธีการใช้งาน

หลักการการทำงานของเครื่องอัดแท่งเชื้อเพลิง (แบบใช้แรงคน) หรือที่เรียกกันว่าเครื่องอัดถ่านแท่ง โดยใช้วัตถุดิบที่เหลือใช้ทางการเกษตร เช่น ช้างข้าวโพด ต้นมันสำปะหลัง กะลามะพร้าว ใบไม้ ชานอ้อย เศษถ่าน หรือวัชพืชต่าง ๆ แต่ต้องผ่านกระบวนการเผาให้เป็นถ่านก่อน แล้วนำมาผสมกับแป้งมันสำปะหลัง (สำเร็จรูป) ให้ได้อัตราส่วนที่เหมาะสมแล้วนำไปเข้าเครื่องอัดถ่านแท่งแบบใช้แรงงานคน โดยเครื่องอัดถ่าน สามารถปรับระยะได้ 5-10 ซม. เช่นนำเศษถ่านป่นมาผสมกับแป้งมันสำปะหลัง โดยอัตราส่วน 6 : 1 และน้ำพอประมาณ คือ ถ่านป่น 6 ส่วน แป้งมันสำปะหลัง 1 ส่วน และน้ำพอประมาณ ผสมให้เข้ากัน แล้วนำมาใส่กระบะกดอัด แล้วปิดฝาให้แน่นแล้วนำแท่งเหล็กหนา 5 หุน ยาว 1 ฟุต เสียบเข้าที่ฝาอัดปิดแล้วใช้เท้าเหยียบที่คานกดน้ำหนักก็จะไปอัดลูกสูบดันเศษถ่านไปติดกับฝาปิดแล้วปล่อยให้คานกลับที่เดิม ดึงแกนเหล็กออกแล้วปลดฝาล้อคอกออก พร้อมกับเหยียบคานที่คานอีกครั้ง เพื่อให้ลูกสูบดันถ่านอัดแท่งขึ้นมา จึงเหยียบถ่านอัดแท่งออก นำไปผึ่งที่ร่ม แล้วนำไปตากแดดอีกครั้ง ถ้ำแห้งแล้วนำไปใช้งานได้ตามปกติ



### ศูนย์ทดลองวิชาการพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

#### จังหวัดปทุมธานี

เลขที่ 14/ม.10ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

โทร 0-2529-1700 แฟกซ์ 0-2529-1700

### ศูนย์ทดลองวิชาการพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

#### จังหวัดราชบุรี

เลขที่ 178 ม.1 ต.หินกอง อ.เมือง จ.ราชบุรี 70000

โทร 0-3239-1124 แฟกซ์ 0-3239-1701

### ศูนย์ทดลองวิชาการพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

#### จังหวัดมหาสารคาม

ถ.โกสุมพิสัย-มหาสารคาม ต.ท่าสองคอน อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000

โทร 0-4375-8124 แฟกซ์ 0-4375-8124

### ศูนย์ทดลองวิชาการพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

#### จังหวัดหนองคาย

เลขที่ 195/1 ถ.หนองคาย-เวียงจันทร์ ต.หนองกอมเกาะ อ.เมือง จ.หนองคาย 43000

โทร 0-4242-0754

### ศูนย์ทดลองวิชาการพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

#### จังหวัดอุบลราชธานี

เลขที่ บ้านแคน ม.1 ต.ลำโรง กิ่งอ.ลำโรง จ.อุบลราชธานี 34360

โทร 0-4530-3101 แฟกซ์ 0-4530-3101

### ศูนย์ทดลองวิชาการพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

#### จังหวัดพิษณุโลก

เลขที่ 80 ม.3 ต.มะขามสูง อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000

โทร 0-5529-9046 แฟกซ์ 0-5529-9265

### ศูนย์ทดลองวิชาการพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

#### จังหวัดเชียงใหม่

เลขที่ 147 ม.8 ต.หนองหาร อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50290

โทร 0-5335-3064 , 0-5349-9032 แฟกซ์ 0-5349-9031

### ศูนย์ทดลองวิชาการพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

#### จังหวัดนครศรีธรรมราช

เลขที่ 80ม.7 ต.หนองหงษ์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช 80110

โทร 0-7530-2026 แฟกซ์ 0-7530-2026

### ศูนย์ทดลองวิชาการพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

#### จังหวัดสงขลา

เลขที่ 90 ม.3 ต.คลองหลา อ.คลองหอยโข่ง จ.สงขลา 90115

โทร 0-7423-9082 แฟกซ์ 0-7423-9082



## เครื่องอัดแท่งเชื้อเพลิง (แบบใช้แรงคน)



### สำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

17 ถนนพระราม 1 เชียงสะพานกษัตริย์ศึก

แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ 0-2223-6561 โทรสาร 0-2225-7325

www.dede.go.th